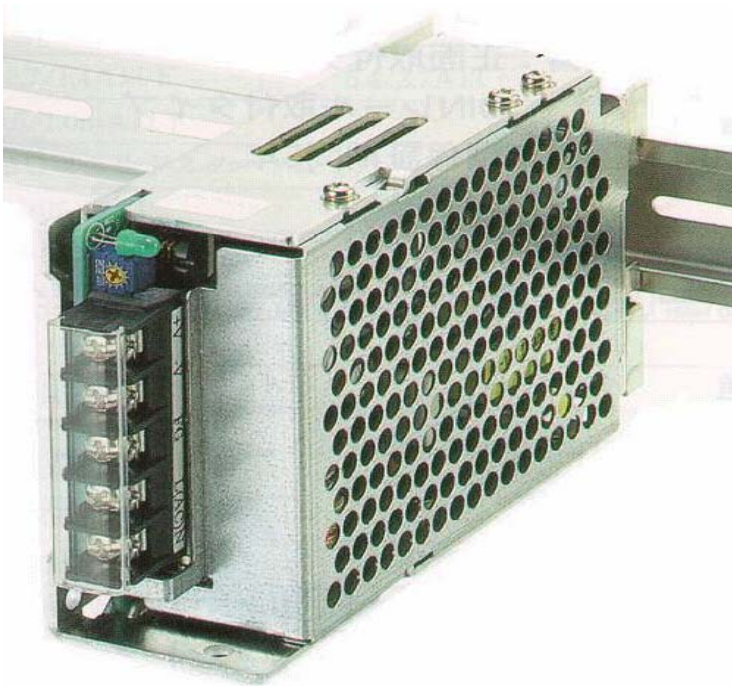
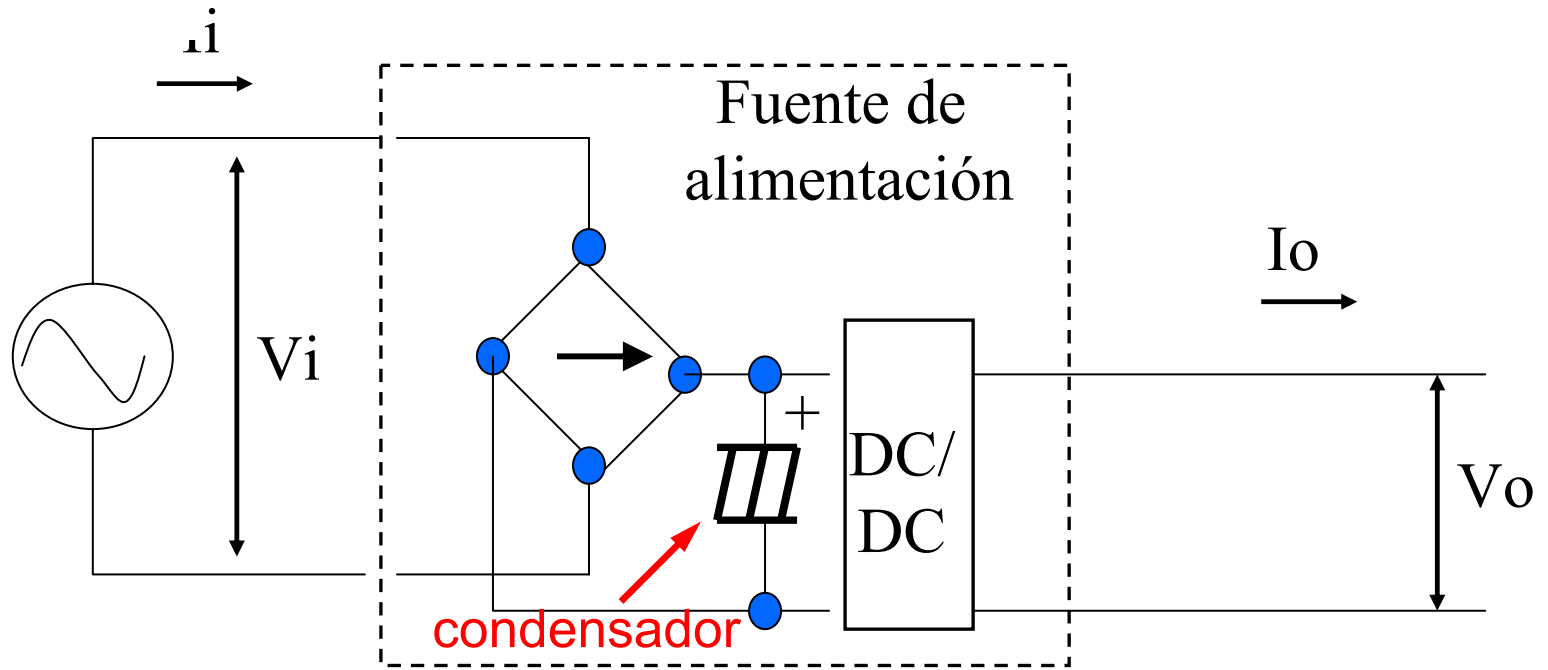


¿Qué es la distorsión armónica?

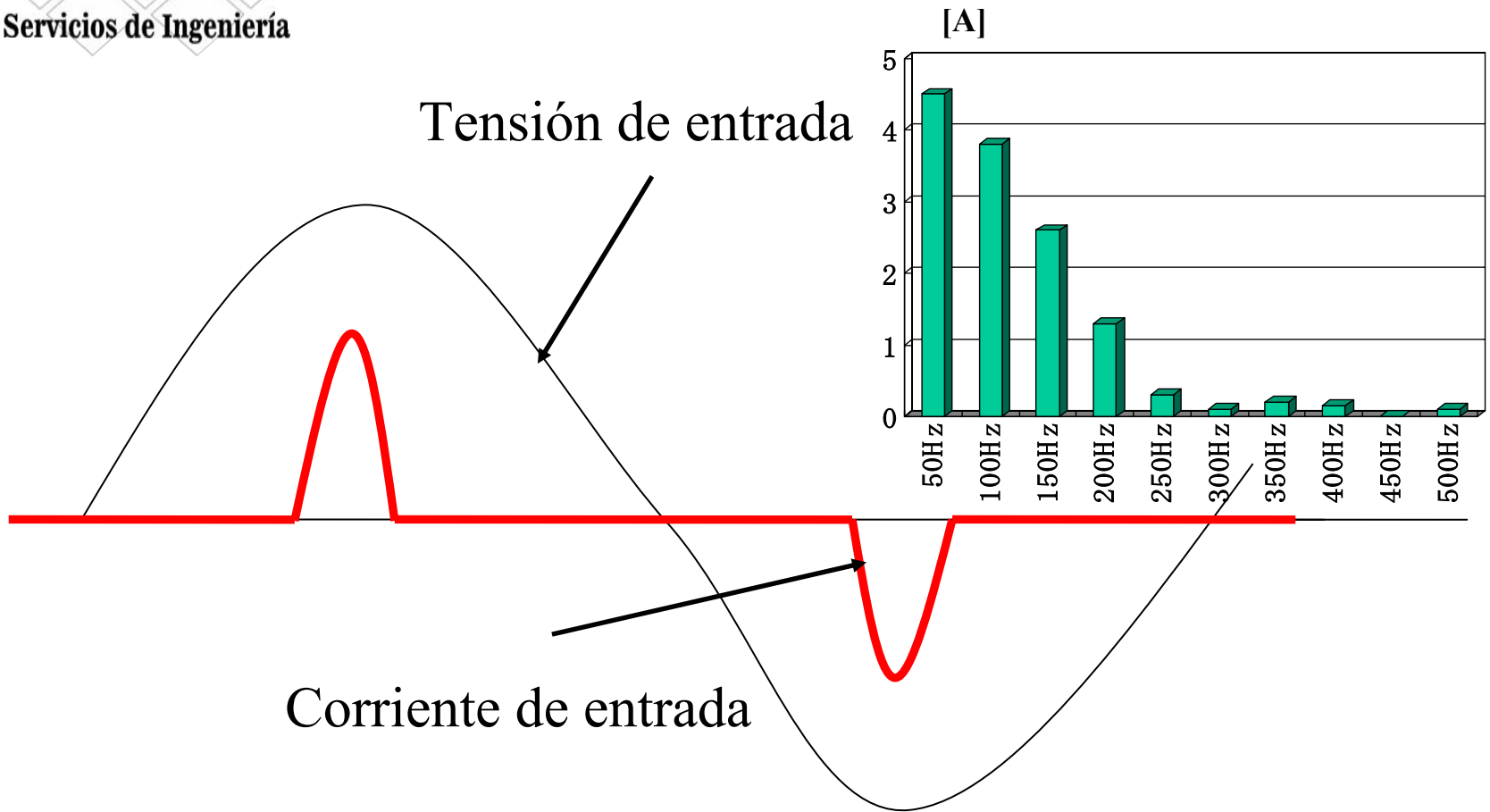


¿Qué es la Corrección
del Factor
de Potencia?

PFC = Power Factor Correction



La mayoría de las fuentes de alimentación conmutadas tiene un condensador en su circuito de entrada. Este provoca un elevado pulso en la corriente de entrada, como se muestra en el siguiente diagrama.



La corriente de entrada se muestra resaltada y en rojo, es matemáticamente una señal compuesta por una componente fundamental de una frecuencia comercial (50/60 Hz) y por armónicos múltiplos de esa frecuencia (100/120Hz, 150/180Hz, 200/240Hz, ...). Ver el gráfico de barras.



Generalmente, las ondas armónicas de hasta nivel 40, especialmente las de orden 5 y 7 suelen ser causa de problemas.

Las ondas distorsionadas, incluyendo sus armónicos, influyen negativamente en dispositivos eléctricos o sistemas de potencia.

Ruidos, vibraciones y calentamientos son causados por la corriente de armónicos que llegan a estos dispositivos.

Cuando se tienen varias fuentes de ruido, los armónicos de cada una de estas fuentes se solapan entre sí, ocasionando un considerable ruido de armónicos en el sistema de distribución eléctrico, provocando funcionamientos anómalos de cualquier equipo conectado a ese sistema de distribución.

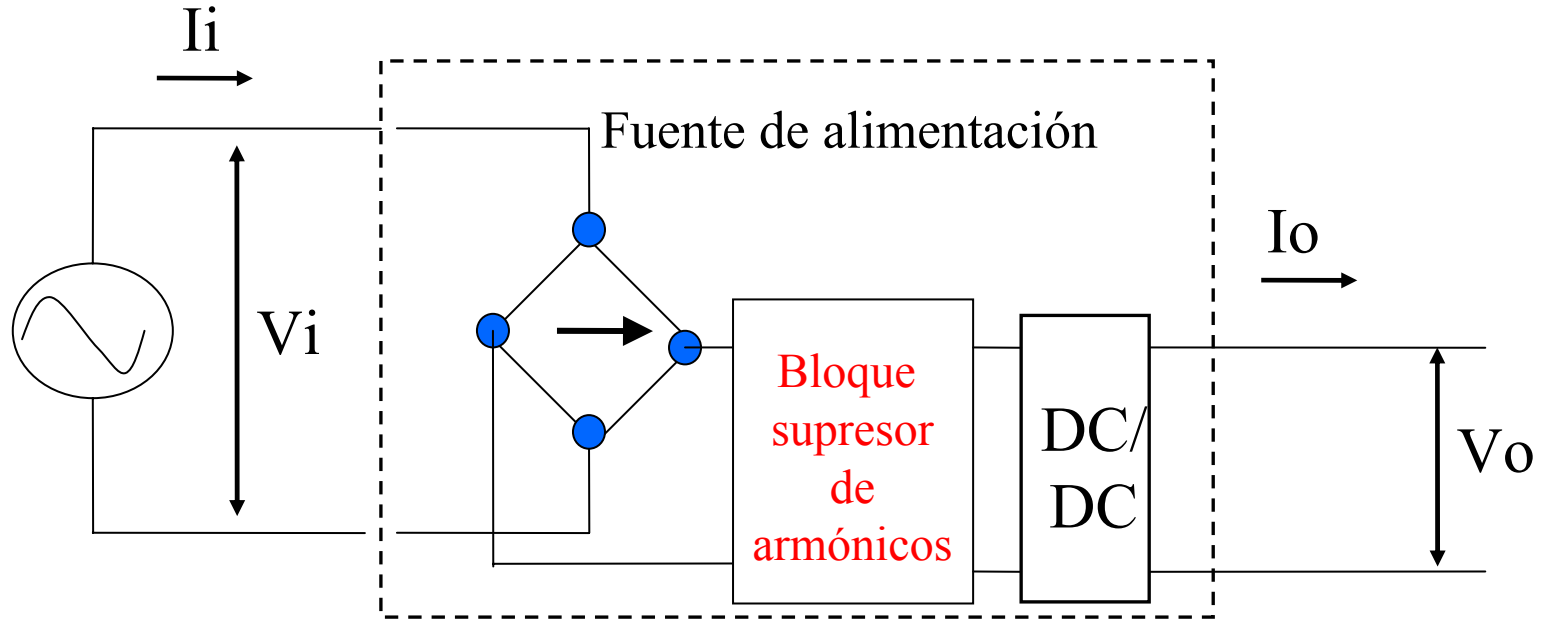
Limitación de la distorsión armónica

IEC555-2 estándar internacional para la limitación de la distorsión armónica.

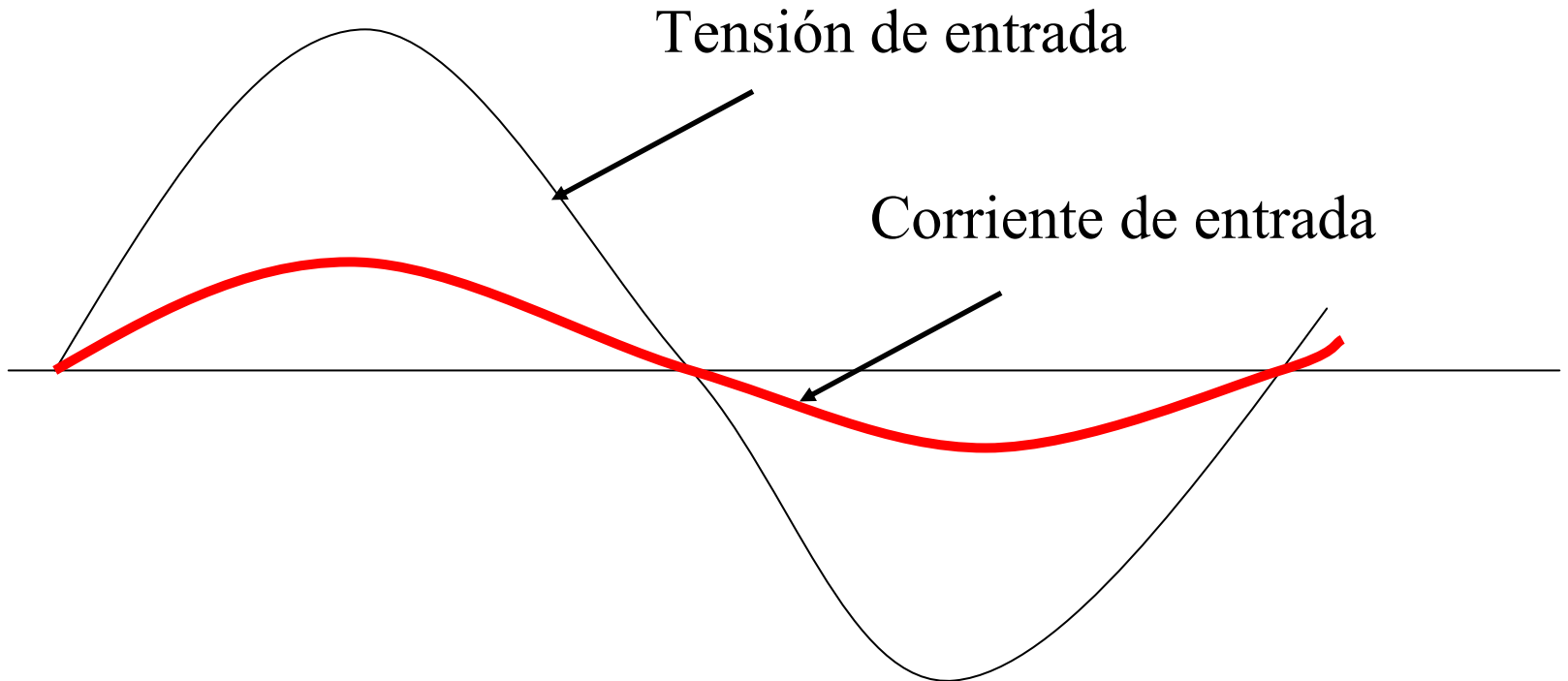
IEC1000-3-2 establecido en 1995 como versión revisada de IEC555-2. La IEC1000-3-2 fue cambiada por la norma IEC61000-3-2.

EN 61000-3-2 establecido como una norma Europea en 1998, está basada en IEC61000-3-2 y será obligatoria en Enero del 2001. Aunque está siendo revisado, esta norma no se aplicará a fuentes de alimentación cuya potencia sea menor de 75W.

Supresión de la distorsión armónica



Las fuentes de alimentación de Omron, que cumplen con la EN61000-3-2, tienen un bloque supresor de armónicos, como se muestra en la figura. Mediante este circuito adicional, la distorsión armónica es suprimida, como se muestra en la siguiente página.



La forma de la corriente es muy similar a una función senoidal, gracias a esto, se reduce la generación de armónicos. Esta forma, se consigue gracias a la Corrección del Factor de Potencia (PFC) que mejora el factor de potencia de la fuente de alimentación.

Para fabricantes de cuadros eléctricos

Como resultado de la supresión de los armónicos la corriente de entrada máxima se reducirá, esto permite la utilización de un cable de menor sección. (Mas detalles, ver el anexo)

Para los usuarios finales

La línea de red utilizada por las fuentes de alimentación sin PFC está llena de armónicos, mientras que, la línea de red de las fuentes de alimentación con PFC se ven menos afectada por dichos armónicos, lo que hace que el entorno de los usuarios finales sea inmune y seguro.

Para la sociedad

Reducción del consumo de potencia debido a la mejora del factor de potencia, lo cual reduce la cantidad total de potencia generada. La Corrección del Factor de Potencia por lo tanto también tiene beneficios para el medioambiente

Características de la Corrección del Factor de Potencia

El circuito PFC suprime los armónicos y mejora el factor de potencia.

Como resultado, el PFC reduce la corriente de entrada requerida, como consecuencia le permite al instalador utilizar un cable de una sección menor.

La fórmula para calcular la corriente de entrada es:

V_i = Tensión de entrada

I_i = Corriente de entrada

P_f = Factor de potencia

e = Eficacia

V_o = Tensión de salida

I_o = Corriente de salida

$$V_i * I_i * P_f * e = V_o * I_o$$

$$I_i = \frac{V_o * I_o}{V_i * P_f * e}$$

Para un circuito convencional el $P_f = 0.4$ a 0.6

Para una fuente de alimentación con PFC el $P_f = 0.95$ mín

Por ejemplo:

Con 220V de entrada, el modelo de 100W y una eficacia de 84%

S82K-10024 (Factor de potencia 0.5)

Corriente de entrada = 1.1A

S8PS-10024 (Factor de potencia 0.95)

Corriente de entrada = 0.6 A

Así, la S8PS-10024 requiere un cable con una capacidad menor.

Fuentes de alimentación de OMRON con Corrección del Factor de Potencia (PFC)

S8PS ----- Todos los modelos

S82K ----- 240W

S82H ----- 100W, 150W, 300W y 600W